STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
NOV 16 1895
LIBRARY

Ueber die

Trepanation des Schädels

bei

traumatischer Epilepsie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

einer hohen medicinischen Facultät

zu

Heidelberg

vorgelegt von

Otto Gross,

approb. Arzt aus Frankfurt a. M.

Referent: **Geheimrath Prof. Dr. Erb.** Dekan: **Prof. Dr. v. Schröder.**

Frankfurt a. M.

Druck von Kumpf & Reis.

1895.

Ueber die

Trepanation des Schädels

bei

traumatischer Epilepsie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

einer hohen medicinischen Facultät

zu

Heidelberg

vorgelegt von

Otto Gross,

approb. Arzt aus Frankfurt a. M.

Referent: **Geheimrath Prof. Dr. Erb.** Dekan: **Prof. Dr. v. Schröder.**

Frankfurt a. M.

Druck von Kumpf & Reis.

1895.

Dem Andenken

seines Vaters

gewidmet.

Ueber die Trepanation des Schädels bei traumatischer Epilepsie.

Die Wegnahme eines Stückes der Hirnschalenwandung zum Zweck der Heilung der Epilepsie ist eine Operation, die bereits in der prähistorischen Zeit, nach v. Bergmann wahrscheinlich schon in der Steinzeit ausgeführt wurde.

In früheren Zeiten, noch bis vor wenig Decennien, erstreckte sich die Anwendung der Trepanation mitunter auf alle Fälle von Epilepsie, die der medicamentösen Behandlung trotzten. Oft wählte man als Ansatzstelle für den Trepan eine beliebige Stelle der Schädeloberfläche, da man, wie Tissot, glaubte, die Operation wirke dadurch, daß der Druck im Schädelinnern durch sie herabgesetzt werde.

Ohne Zweifel muß ab und zu die Operation die Krankheit günstig beeinflußt haben, indem entweder durch einen glücklichen Zufall mit dem entfernten Knochenstücke das die Hirnrinde Reizende mit entfernt wurde, oder mag gelegentlich der Reiz der Operation an sich ein dauerndes oder vorübergehendes Ausbleiben der Anfälle im Gefolge gehabt haben. Eine Beobachtung, die auch neuerdings W. White (Philadelphia) gemacht hat, daß nämlich bisweilen eine bestehende Epilepsie dauernd beseitigt wird, nachdem

an einem entfernteren Körpertheile eine Operation ausgeführt worden sei. Er hat nach Castration, Tracheotomie, Exstirpation des Ganglion cervicale superieus, Circumcision, Application des Haarseiles u. dergl. Heilung der Epilepsie beobachtet. Bis jetzt hat man noch keine befriedigende Erklärung für diese Wirkung gefunden.

Allmählich erkannte man, daß die Zahl der Todesfälle nach der Operation in keinem Verhältnis stand zur Zahl der Heilungen. So wurde die Trepanation immer seltener ausgeübt; von Dieffenbach und Stromeyer schließlich völlig verworfen, indem ersterer sie für ein sicheres Mittel erklärte, den Patienten umzubringen.

Den entschiedensten Einfluß auf die weitere Anwendung der Operation seitens deutscher Chirurgen scheint indeß eine Statistik Bruns' vom Jahre 1854 gehabt zu haben, der an der Hand von 53 Fällen von Trepanation, die wegen verschiedener Ursachen ausgeführt wurden, ein Mortalitätsverhältnis von 28% nachwies, was im Hinblick darauf, daß die Epilepsie in der großen Mehrzahl der Fälle keine directe Lebensgefahr bringt, andererseits nur sehr selten durch die Trepanation dauernd geheilt worden war, einen sehr hohen Procentsatz bedeutete.

Das Bekanntwerden dieser Statistik schreckte die deutschen Chirurgen Jahrzehnte hindurch von weiteren Versuchen ab, bei Epilepsie durch die Trepanation Heilung zu erstreben.

Amerikanische und engliche Chirurgen vor allen Horsley nahmen im letzten Decennium unter dem Schutze der Asepsis die Operation wieder auf; angeregt von Neuropathologen, Horsley von Ferrier veranlaßt, denen die neue Erkenntnis der Functionen der Hirnrinde es ermöglichte, den Sitz der Krankheitsursachen genau zu bestimmen, und so das Messer des Chirurgen an die erkrankte Stelle der Hirnrinde zu

weisen. Die Mortalität nach der Operation betrug weniger als 3% (Park), zahlreich waren die Erfolge, die sich direct nach der Operation einstellten, auch dauernde Heilungen fehlten nicht.

Allerorts wurde nun diese Operation wieder geübt, in Deutschland namentlich seit dem Erscheinen der „chirurgischen Behandlung der Hirnkrankheiten" von E. v. Bergmann.

Von Jahr zu Jahr mehrt sich die Zahl der durch Trepanation behandelten Fälle von Epilepsie. Die Frage nach dem Erfolg der Trepanation beschäftigt gegenwärtig den Neuropathologen wie den Chirurgen, den Psychiater wie den practischen Arzt. Darum erscheint es zeitgemäß, eine Anzahl durch Trepanation behandelter Fälle von Epilepsie zu betrachten.

Man unterscheidet gegenwärtig unter anderen folgende Formen von Epilepsie:

Die Reflexepilepsie, die durch die verschiedenartigste Erregung peripherer, centropetaler Nervenbahnen, wohl nach dem Schema des Reflexvorganges ausgelöst wird, die sogenannte idiopatische Epilepsie, deren anatomisches Substrat bis jetzt unbekannt geblieben ist und vermuthlich auf feineren nutritiven Veränderungen der Hirnrinde beruht; ferner die Rindenepilepsie oder Jacksonsche Epilepsie, die durch grobe anatomische Veränderungen und dadurch gesetzte Reizung der motorischen Rindenbezirke bedingt erscheint.

Fälle von Rindenepilepsie können selten nach kurzer, häufiger nach langer Dauer dasselbe Krankheitsbild darbieten wie solche Fälle von Epilepsie, die von vornherein idiopathisch zu sein scheinen.

Die idiopathische und die Reflexepilepsie beginnen meist mit Bewußtlosigkeit und mit allgemeinen Krämpfen, welchen manchmal locale Krampferscheinungen

vorausgehen. Bei der Jacksonschen Epilepsie dagegen können die Krämpfe auf eine Muskelgruppe beschränkt bleiben oder breiten sich auf die umliegende Muskelgruppen, dann auf die ganze gleichnamige Körperhälfte oder sogar auf den ganzen Körper aus. Nur im letzten Falle tritt Bewusstseinsverlust ein. Der Beginn der Krämpfe ebenso wie die Art der Ausbreitung ist in demselben Falle bei jedem Anfall der gleiche, entsprechend der anatomischen Anordnung der Rindenfelder.

Diese Eigenthümlichkeit der Rindenepilepsie ließ als Ursache derselben einen Reiz annehmen, der seinen Sitz im Centrum der zuerst ergriffenen Muskelgruppe hat und in Intervallen die motorischen Rindencentren zur Thätigkeit anregt. Die faradische Reizung der motorischen Hirnrinde zeigt, daß durch einen Reiz epileptische Krämpfe auslösbar sind; anatomische Befunde ließen die den Reiz verursachende Substanz erkennen. Es lag nahe, dieselbe zu entfernen. So wurden vornehmlich die Fälle von Jacksonscher Epilepsie ebenso wie Fälle allgemeiner Epilepsie, die sich aus der Rindenepilepsie entwickelt hatten, Gegenstand der Trepanation, doch auch solche Fälle allgemeiner Epilepsie, die ohne jemals den Jacksonschen Typus gezeigt zu haben, nach dem Verlauf des Anfalls von einem bestimmten Punkt der Gehirnoberfläche auszugehen schienen.

Die Mehrzahl der Fälle von Jacksonscher Epilepsie ist durch eine Verletzung bedingt, indem entweder die Gehirnschale fracturirt wurde und ein abgesprengtes und dislocirtes Fracturstück die Hirnrinde mechanisch reizte, oder indem der Knochen vermöge seiner Elasticität intact geblieben und in seine ursprüngliche Lage zurückgefedert ist, die Gehirnrinde aber dabei gequetscht wurde.

Es soll nun im Folgenden eine Anzahl solcher im letzten Decennium behandelter Fälle von traumatischer Epilepsie näher betrachtet werden.

Die Diagnose des Sitzes der Krankheit, die stets zunächst nach den Symptomen gestellt werden soll, wird häufig durch eine äusserlich sichtbare Narbe oder eine Depression bestätigt.

In folgenden Fällen traten, solange sie beobachtet oder über dieselben berichtet wurde, keine epileptische Anfälle mehr auf. (Die Anfälle, die in den ersten Tagen nach der Operation auftraten, sind als Folge dieser zu betrachten brauchen deshalb bezüglich des Heilerfolges nicht berücksichtigt zu werden). Jedenfalls wurde also durch die Operation ein bedeutender Erfolg erzielt.

Horsley bringt im British medical Journal of 9. Oct. 1886 und 23. April 1887 folgende zwei Fälle:

1) Der jetzt 22 Jahre alte Jakob B. wurde im Alter von sieben Jahren von einer Droschke überfahren. Hierbei erlitt er eine Splitterfractur des Schädels mit Depression und Verlust von Hirnsubstanz. Die Knochensplitter wurden sofort entfernt. Die Heilung der Wunde dauerte indes lang, da Eiterung und eine Hernia cerebri sich eingestellt hatten. Sieben Wochen war der Patient hemiplegisch.

In seinem 15. Lebensjahre stellten sich intermittirende epileptische Anfälle ein.

Kurz nach seiner Krankenhaus-Aufnahme im Jahre 1885 und sieben Wochen nach seiner damaligen Entlassung war er sogar im status epilepticus.

An der linken Seite des Schädels sitzt eine Narbe, die auf Druck schmerzempfindlich ist. Die Anfälle treten massenhaft auf. Sie beginnen in der rechten unteren, bisweilen in der rechten oberen Extremität. Die Reihenfolge der ergriffenen Theile ist folgende: Untere, obere Extremität,

Gesicht, Nacken. Diese zeigen zuerst Extension, dann Convulsionen, zuletzt Beugungen. Das hintere Ende der oberen Stirnwindung wurde als Sitz der Erkrankung angenommen. Die Bewegungen rechterseits sind halb so kräftig wie links.

Die Trepanation wurde am 25. Mai 1886 vorgenommen. Dura mater, Arachnoidea, Haut bildeten eine gleichartige Masse fibrösen Gewebes.

Die stark vascularisirte Narbe zeigt sich im Gehirn von undurchsichtiger Pia bedeckt. Die Gehirnmasse in der Umgebung der Narbe ist gelblich verfärbt. Die Narbe und $^1/_2$ cm. der umgebenden Hirnsubstanz wurden bis in eine Tiefe von 2 cm excidirt.

Die motorische und sensible Lähmung, die sich nach der Operation eingestellt hatten, verschwanden innerhalb zweier Monate.

Die epileptische Krämpfe sind bei einer Beobachtungszeit von über $3^1/_2$ Jahren nicht wieder gekehrt. (Letzte Nachricht vom 9. XII. 89 v. Ferrien).

Hier ist die Heilung als eine dauernde zu betrachten.

2. Georg W., ein 24 jähriger Mann hat im oberen vorderen Winkel des linken Parietale eine über einer Depressionsstelle befindliche alte Narbe, die von einer complicirten Splitterfractur zurückgeblieben ist, welche er in seinem fünften Lebensjahre erlitten hat. An derselben Stelle wurde er acht Jahre später durch einen Pferdetritt verletzt. Die Narbe ist druckempfindlich und häufig der Sitz heftiger Kopfschmerzen. Er leidet an rechtsseitiger Hemianästhesie und an epileptischen Krämpfen, die, drei bis vier nach einander, in Zwischenräumen von drei Wochen sich folgen.

Zum ersten Male traten dieselben 3 Monate nach der letzten Verletzung auf. Die Anfälle beginnen mit einer Aura von Seiten der Bauchorgane. Kopf, Augen, rechter Arm werden succesive ergriffen, dann geht erst das Bewusstsein verloren.

Als Sitz der Erkrankung wurde demnach die Wurzel der oberen großen Frontalwindung angenommen, eine Stelle, die genau der Schädeldepression entsprach.

Am 13. Juli 1886 wurde die Operation ausgeführt. Ein Knochensplitter der lamina interna, sowie eine mit klarer Flüssigkeit gefüllte Höhle sammt der diese einschließenden Gehirnmasse in einer Dicke von 5 bis 8 mm wurde entfernt. Die Wunde heilte. Nach der Operation traten drei unbedeutende Anfälle auf, später blieben sie dauernd fort.

Denous veröffentlicht beim Congrès francais de Chirurgie 1883 folgenden Fall:

3. Ein Mechaniker hatte in Folge eines Sturzes in einen Brunnen schwere Gehirnerscheinungen gehabt. Er litt dann mehrere Monate hindurch an einer Lähmung der linken oberen und rechten unteren Extremität. Es trat indes Heilung ein, nur eine leichte Parese des rechten Beines, ein Verlust der tactilen Sensibilität der linken Hand Herabsetzung des Gehöres auf der linken Seite blieben zurück.

Zwei Jahre später stellten sich Anfälle von Epilepsie ein, die, auf die unteren Zweige des n. Facialis und die linksseitige Gliedmasse beschränkt, mit nachfolgender Lähmung derselben Seite auftraten.

Hinter dem linken tuber parictale findet sich eine Narbe mit Depression, an der rechten Schädelseite besteht keine Veränderung. Trotzdem wird wegen der linksseitigen Erscheinungen rechts über der Mitte der fissura Rolando trepanirt. Man findet Spuren einer 3 cm. langen Schädelfractur, unter der Dura einen meningo-emephalitischen Heerd. Ein Stück der Hirnrinde wird abgetragen.

Einige Stunden nach der Operation folgte ein leichter Anfall, dann trat keiner mehr auf.

Einige Monate später ist die linksseitige Panalyse verschwunden.

Zur Zeit der Vorstellung, 23 Monate nach der Operation war Patient noch frei von der Epilepsie. —

Macewen berichtet in the British medical Association 1888:

4) Ein jetzt 22 Jahre alter Mann hatte vor 8 Jahren ein Schädeltrauma erlitten. Hierauf wurde sein rechter Arm leicht paretisch.

Jetzt leidet er an epileptischen Krämpfen, indem in einem Tage nahezu 100 Anfälle auftraten. Dieselbe sind auf Zunge, Gesichtsmuskeln und Platysma rechterseits beschränkt. Die befallenen Teile werden nach dem Anfalle paretisch. Das Bewusstsein während des Anfalles bleibt erhalten.

Bei der Trepanation wurde an der Basis der vorderen linken Centralwindung eine haselnussgrosse von einem encephalitischen Heerde umgebene Cyste gefunden und sammt dem encephalitischen Heerde exstirpirt.

Die rechtsseitige Facialisparese, die sich im Anschluss an die Operation entwickelt hatte, schwand in kurzer Zeit, der rechte Arm wird kräftiger. Die Anfälle sind dauernd weggeblieben. —

In the Transaction of the American surgical Association Vol. VI 1888 findet sich folgender Fall von Keen mitgeteilt:

5) D. B. K., 25 Jahre alt aus Kansas fiel im November 1886 in einer Nacht eine Höhe von 9 Fuß herab. Er war bis zum Tagesanbruch bewußtlos.

Eine Woche später bemerkte er Gefühlsverlust an den drei Fingern der linken Ulnarseite. Er hatte mehrere Male Anfälle von Schwindel und Bewußtseinsverlust.

Im September 1887 traten zum ersten Male allgemeine Krämpfe auf verbunden mit Starrheit des Körpers. Schaum trat dabei vor den Mund.

Am 1. März 1888 traten Krämpfe und Bewußtsein s

verlust; am 21. März 1888 zwei Anfälle an einem Tage auf, wobei der linke Vorderarm und das linke Bein steif wurden.

Zeitweise hatte er das Gedächtniß verloren.

Auf der rechten Seite des Schädels finden sich drei verschiedene Narben.

Es wurde eine deprimirte Schädelfractur der lamina interna angenommen, die dadurch, dass sie auf das Centrum der linken Hand drückten, die Epilepsie auslöste.

Bei der Operation am 12. Mai 1888 wird die Dura eröffnet. An deren Innenseite findet sich ein Knochensplitter, unter demselben eine kleine, von verhärtetem Gewebe umgebenen Cyste.

Die Cyste und ihre Umgebung wird excidirt.

Einzelne epileptische Anfälle traten bald nach der Operation auf. Seitdem, bei einer Beobachtung bis zum 12. August 1888, sind keine Anfälle mehr eingetreten. Auch das taube Gefühl in den 3 Fingern der linken Ulnarseite ist nach der Operation verschwunden.

Dr. Sachs und Gerster veröffentlichen in the American Journal of the medical stiences vom November 1892 folgenden Fall:

6) J. D., ein acht Jahre alter Knabe, fiel im Alter von sieben Monaten auf die linke Seite des Kopfes. Als er 11 Monate alt war, begannen epileptische Krämpfe, Zucken im rechten Arm und Bein; der Mund wurde nach links gezogen. Nach dem 5. Lebensjahre verschwinden diese Anfälle. Seit März 1891 traten wieder ähnliche Anfälle auf. Damit begann auch das Ohr auszufließen. Dem Anfall ging regelmässig eine Aura voraus, wobei entweder ein sehr schlechter Geruch wahrgenommen wurde, oder der Patient glaubte, ein Dampfwagen fahre auf ihn ein. So oft der Ohrenfluß aufhörte, wurden die Anfälle häufiger.

Eine Störung im processus mastoïdeus wurde angenommen, deshalb am 14. August 1891 derselbe aufgemeiselt, und dabei zwei Sequester entfernt. Der Knabe ist seitdem weniger reizbar und kräftiger als früher. Die Anfälle kommen indes seit dem 10. September wieder. Deshalb wurde am 17. November 1891 eine zweite Operation vorgenommen. Der Zitzenfortsatz wird eröffnet, eine silberne Kanüle wird zur sicheren und dauernden Drainage eingeführt. Am Tage nach der Operation trat ein Anfall mit rechtsseitigen Krämpfen auf, seitdem sind bei einer Beobachtungszeit von $^3/_4$ Jahren keine Krämpfe mehr beobachtet worden.

Eine durch ein Trauma bedingte circumscripte Eiterung scheint hier die Epilepsie hervorgerufen zu haben.

Hochenegg stellte in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien am 11. März 1892 folgenden Fall vor:

7. Ein 31 Jahre alter Schmied hatte im 7. Jahre durch Fall von einer Höhe eine Gehirnerschütterung erlitten. Im 17. Jahre hatte er zum ersten Male einen epileptischen Anfall, der sich nur auf die linke Seite erstreckte. Während zweier Jahre traten die Krämpfe auf, indem sie an Zahl bis zu 20 täglich zunahmen. Dann folgte eine anfallsfreie Zeit von sechs Jahren. — Im 25. und 26. Lebensjahre stellten sich die Krämpfe für kurze Zeit wieder ein bis zu 30 Anfälle innerhalb 24 Stunden.

Die Anfälle beginnen mit Schwindelgefühl. Die linke obere Extremität wird ergriffen, bisweilen wird auch die rechte Körperhälfte ergriffen. Bewußtseinsverlust schließt sich an.

Auf der höchsten Convexität des rechten os parietale ist eine taubeneigrosse auf Druck und Beklopfen schmerzhafte Stelle zu finden. In deren Mitte besteht eine seichte Knochendelle.

Beide linke Extremitäten sind schwächer als die rechten.

Prof. Albert trepanirt am 7. März 1890.

Der verdickte Knochen und ein wallnußgroßer Tumor der Dura werden entfernt. Das Gehirn war scheinbar intact.

Nach einem Monate traten wieder sehr häufig Anfälle auf. Ein Hirnprolaps entwickelte sich, wurde nach zweimaliger vergeblicher Punction am 5. Juli 1890 abgetragen.

Seitdem, bei einer Beobachtungszeit von über $1^1/_2$ Jahren, sistiren die Anfälle.

Folgende 2 Fälle werden nach einem Referat in dem Neurolog. Centralblatt vom 1. Januar 1893 berichtet:

8. Adams N. Y. Med. Record, March 19. 1892.

Ein 29 Jahre alter Cow-Boy erhielt am 21. September 1891 eine Schusswunde mit Schädelfractur 1—1,5 cm vor und 2—3 cm oberhalb des rechten tuber parietale.

Hemiplegia sinistra und Lähmung des rechten Beines, Gedächtnisschwäche, Sprachstörung waren die Folge.

Am 29. October traten epileptische Anfälle auf, die sich manchmal jede $^1/_2$ Stunde wiederholten.

Am 12. November 1891 wird trepanirt. Seitdem sind keine Anfälle mehr wiedergekehrt.

Lähmungen, Gedächtnisschwäche, Sprachstörungen geheilt.

9. Whipple Brit. med. Journ. 1892. 30. April.

Bei einem 63 Jahre alten Matrosen traten 4 Tage nach einem Fall auf den Kopf epileptische Krämpfe auf, die sich fünf- bis sechsmal wöchentlich wiederholten.

Auf der rechten Schädelhälfte quer über der Rolandoschen Furche saß 1 cm von der sutura sagittalis entfernt eine halbmondförmige Narbe. Druck auf dieselbe verursacht Schmerzen. Nirgends bestand eine Depression.

Kurze Zeit nach dem Unfalle am 8. Januar 1892 wird die Narbe, der darunterliegende verdickte Knochen,

die adhärente Dura excidirt. Die Anfälle blieben von da an dauernd fort bei einer Beobachtungszeit von freilich nur $1^1/_2$ Monaten. —

Schede stellt im ärztlichen Verein zu Hamburg drei hierher gehörige Fälle vor: (Deutsch. med. Wochenschrift No. 18.)

10. Bei einem jetzt 20 Jahre alten Manne hatten drei Monate nach einem als achtjähriges Kind erlittenem Falle auf den Kopf Parästhesien im rechten Arme, nach weiteren drei Monaten Jacksonsche Epilepsie, im rechten Daumen stets beginnend, sich eingestellt. Die Anfälle nahmen an Intensität und Häufigkeit — bis zu 24 Anfällen täglich — zu. Psychische Störungen, Parese des rechten Armes und der rechten Gesichtshälfte hatten sich zugesellt. Bei der Operation am 6. Juni 1887 wird die verdickte Dura abgetragen. Anfangs traten wieder Anfälle auf, allmählich werden sie seltener, sind nun $^3/_4$ Jahr völlig weggeblieben.

Von den übrigen Störungen besteht nur noch eine geringe Ungeschicklichkeit der rechten Hand.

11. Eine 24 jährige Frau erlitt durch Fall von einer Treppe eine schwere Contusion des Hinterkopfes. Nach 4 Wochen treten allgemeine epileptische Krämpfe auf, die zuletzt alle 8 Tage sich einstellten, ohne jemals den Jacksonschen Typus zu zeigen. Nach hinten und rechts von der Scheitelhöhe besteht auf Druck eine bedeutende Schmerzhaftigkeit.

Am 2. Mai 1884 wird der Schädel geöffnet, die verdickte Dura gespalten, ohne dass es gelang eine Veränderung an Pia oder Gehirn zu finden.

Nach der Operation sind die Krämpfe dauernd fortgeblieben.

12. Ein 30 Jahre alter Arbeiter that am 20. September 1884 einen schweren Fall. Im Krankenhause bekam er

epileptiforme Anfälle, die mit Zuckungen im rechten Arme, dann im facialis begannen.

Die linke Schläfenschuppe wird aufgemeißelt. Darunter wurde ein großer, unter der Dura ein kleiner flacher Bluterguß gefunden. Beide werden entfernt. Das Endresultat war völlige Heilung. Auch die anfangs bestandene Aphasie schwand allmählich.

Kümmel bringt in der Deut. med. Wochenschrift No. 23 1892 folgende 3 Fälle.

13. Ein 34 Jahre alter Apotheker erhielt als Student einen Hieb mit einem stumpfen Rappier der Art, daß der Bügel der Fechtmaske durchschlagen wurde. Einige Tage später verlor er plötzlich das Bewußtsein. Dieser Zustand dauerte ca. 12 Tage.

Nach 4 Jahren (1885) trat plötzlich ein epileptischer Anfall ein. Derselbe wiederholte sich nach 4 Monaten, dann einige Male nach weiteren 5 Monaten in Intervallen von vierwöchentlicher Dauer, dann erst wieder nach 7 Monaten.

Später nehmen die Anfälle an Intensität wieder zu. Im Sommer traten heftige Kopfschmerzen auf.

Der Anfall beginnt mit einer Aura des rechten Auges. Zittern im rechten Arme, Zähneknirschen, dann Bewußtlosigkeit treten succesive ein.

Am linken Seitenwandbeine findet man eine kleine kaum fühlbare, auf Druck empfindliche Narbe.

Am 28. November 1888 wird an dieser Stelle trepanirt. Die Dura war hier adhärent und zeigte ein narbiges Aussehen. Sie wird sammt einem dünnen Stück der Gehirnrinde exudirt. Die Anfälle haben sich seitdem nicht wieder eingestellt.

14. Ein 20-jähriger Bauernbursche erhielt am 20. September 1891 eine Hiebwunde oberhalb und etwas nach vorne vom linken Ohre. Die Wunde heilte reactionslos.

Zehn Tage nach der Verletzung stellten sich Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte und im rechten Arme ein alle zwei bis drei Tage, ohne den Kranken in seiner Arbeit zu stören.

Von Mitte October an, nahm das Seh- und Sprachvermögen ab, stellte sich Schwäche im rechten Arme ein und epileptische Krämpfe, die sich auf den rechten Arm, und das Facialisgebiet erstreckten, dann allgemein wurden.

Eine 5 cm lange Narbe findet sich links in der Mitte der Coronarnaht, eine andere oberhalb und etwas nach hinten vom Ohre. Die Sprache ist undeutlich und saccadirend.

Parese bestand im Gebiet des rechten Facialis, Stauungspapille und sehr stark herabgesetztes Sehvermögen, herabgesetzte Hörschärfe. Der rechte Arm ist paretisch.

Die vordere Narbe wurde als die die Erscheinungen bedingende angesehen, und deshalb hier am 13. November 1891 trepanirt. Nach Entfernung des Knochenstückes zeigt die Dura einen 1 cm langen Einriss und derbe Adhärenzen mit dem darunterliegenden Gewebe. Die Dura wird, so weit sie krankhaft verändert ist, excidirt.

Der Knochendefect durch einen decalcinirten Ochsenknochen gedeckt. Doch muss dieser nach 8 Tagen entfernt werden, da er durch das hervordrängende Gehirn dislocirt worden war. Die Wunde schliesst sich durch Granulationen.

Alle Erscheinungen: Stauungspapille, Parese, Sprache besserten sich und hatten nach Verlauf von ca. 8 Wochen normalen Verhältnissen Platz gemacht. Die epileptischen Krämpfe kehrten nicht wieder.

15. Henry B. aus Hannover, 3 Jahre alt, ein Idiot, kann nicht stehen, noch gehen, selbst Nahrungszufuhr ist erschwert, da beim Füttern oft nicht geschluckt wird. Sie hat fortwährend den Finger im Munde, an dem der Speichel herunterläuft. Stuhl und Urin läßt das Kind unter sich.

Mit verschieden langen Intervallen stellen sich epileptische Krämpfe ein, die sich auf alle Muskelgruppen des Gesichtes und der Extremitäten erstrecken.

Am Hinterkopfe findet sich unterhalb der Gegend der Lambdanaht eine deutliche, tiefe Impression; wahrscheinlich durch Zangenentbindung entstanden.

Aus dem Hinterhaupt wird eine handtellergrosse Knochenplatte temporör resecirt. Entsprechend der imprimirten Knochenstelle und der Impression im Gehirn. Seitdem hat sich der Intellect wesentlich gebessert, die Krämpfe sind dauernd fortgeblieben.

Arnison veröffentlicht im the But. Journal vom 11. Juli 1891.

16. Ein 24 Jahre alter Mann war am 17. Juli 1891 wegen einer complicirten Splitterfractur am rechten Scheitelbeine, 5 cm oberhalb des Gehörgangs trepanirt, eine Anzahl Splitter entfernt worden. Am 21. VII. traten Zuckungen um den linken Mundwinkel auf und Parese der linken Extremitäten am 23. Juli. Die Erscheinungen gingen allmählich wieder zurück. Am 2. September wurde er als geheilt entlassen bis auf eine leichte linksseitige Facialisparese.

Nachdem drei epileptische Anfälle aufgetreten, wird er im December wieder ins Krankenhaus aufgenommen.

Die Anfälle beginnen mit Zuckungen der Lippen, Taubheit der linken Gesichtshälfte, der Finger der linken Hand, des linken Armes, dann des linken Beines, schließlich trat Bewußtlosigkeit ein. Der Anfall dauerte 10 Minuten. Die Krämpfe wurden nie schwer und betrafen wesentlich die linke Körperseite.

Bei der Trepanation wurde an der Stelle der Verletzung eine scharfe Knochenspitze, die auf die Dura drückte, entfernt.

Einige leichte Anfälle traten noch auf, dann blieben dieselbe dauernd fort.

Nancrede bringt in the. med. News 24. Nov. 1888 folgenden Fall.

17. Ein jetzt 27. Jahre alter Mann erlitt mit 9 Jahren eine starke Verletzung auf dem linken Scheitelbeine. Seitdem traten allmählich an Häufigkeit zunehmende epileptische Anfälle auf.

Die Anfälle beginnen mit einem stechenden Schmerze in der Narbe, Erstarrung im rechten Beine, Erröten der rechten Gesichtshälfte, Lichtblitzen vor den Augen; Beugung im rechten Daumen. Vorderarm, Hand, Ellenbogen werden succesive ergriffen, der Kopf wird nach rechts gedreht, die Zunge herausgestreckt, die Augen weichen nach rechts ab.

Es folgen allgemeine clonische Krämpfe, am stärksten rechts Bewußtlosigkeit.

Bei der Operation wird die Dura geöffnet, das Daumencentrum entfernt.

Alle Erscheinungen verschwinden, eine Schwäche im rechten Daumen bleibt bestehen.

Die Krämpfe blieben dauernd fort.

Wilson. Operative procedure in tranmatic. epilepsy. 1888:

18. Ein 24 Jahre alter Mann bekommt nach einer linksseitigen Schädelfractur epileptische Anfälle. Trepanation ohne Eröffnung der Dura bringt zuerst Besserung nach 3 Wochen neue Anfälle. Bei einer deshalb vorgenommenen zweiten Trepanation findet man eine narbig veränderte Dura, die aufgeschnitten wird. Das Gehirn zeigt keine krankhafte Veränderung, wird deshalb unberührt gelassen. Die Krämpfe blieben dauernd fort.

Benda bringt in der deutsch. med. Wochenschrift vom 3. Sept. 1891 folgenden Fall:

19. Ein 20 Jahre alter Soldat hatte sich Weihnachten 1888 durch Sturz vom Pferde eine bald geheilte Wunde über dem linken Scheitelbeine zugezogen. Nach $1^1/_2$ Jahren

traten Kopfschmerzen, Bewußtlosigkeit, Schwindel, Schmerzen in der Narbengegend auf. Nach weiteren 4 Monaten traten epileptische Krämpfe auf, die allmählich den typischen Charakter der Jacksonschen Epilepsie annehmen: Zittern im rechten Fuß, clonische Zuckungen im rechten Bein, tonische Spannung des rechten Armes, schließlich auch Contractionen auf der anderen Körperseite, die sich allmählich einstellen. Nach dem Anfalle bestand vorübergehende rechtsseitige Parese. Das Krankheitsbild prägt sich allmählich immer stärker aus. Zuletzt täglich 1 bis 2 Anfälle.

Allmählicher Verfall der Geistes- und Körperkräfte. Dauernde Monoplegie des rechten Beines.

Trepanation am 29. X. 1890. Die Dura mater wird eröffnet und an dem durch Faradisation ermittelten Centrum des rechten Beines eine $2^1/_2$ mm dicke Schichte der Gehirnsubstanz abgetragen. Die Lähmungserscheinungen sind 14 Tage nach der Operation völlig zurückgegangen. Einmal trat noch ein Krampfanfall auf mehr hysterischer Natur, seitdem dauerndes Fortbleiben der Krämpfe. Nur eine geringfügige Schwäche im rechten Arme ist zurückgeblieben.

In der Wien. klin. Wochenschrift No. 11. 1891, findet sich folgender von Dr. H. Hinterstoeßer veröffentlichte Fall:

20. Ein 26 Jahre alter Officier erlitt durch Hufschlag eine complicirte Splitterfractur am linken Seitenwandbeine. Die Wunde heilte mit Hinterlassung einer Narbe. Schwäche der rechten Extremität blieb zurück. Schwindel, rechtsseitige Zuckungen. Ohnmachten stellten sich ein.

Die Splitter werden extrahirt, trotzdem traten im Anschluss an größere Austrengungen epileptische Anfälle auf. Es besteht constanter Kopfschmerz, Zuckungen der rechten Körperhälfte nehmen an Häufigkeit zu. Die Narbengegend ist druckempfindlich. Parese in der rechten Körperhälfte, namentlich im rechten Beine. Störungen der tactilen

Sensibilität und des Sensoriums. Da ein Rindenepilepsie angenommen werden muß, wird am 21. Juni 1890 trepanirt: Der deprimirte Knochen wird entfernt, die Dura gespalten. Nach 3 Tagen wird der Knochendefect durch eine Celluloidplatte geschlossen. Vom 30. Juni an sind alle Krankheitssymptome geschwunden. Sie blieben dauernd fort; dabei erholte sich der Patient psychisch und physisch.

Bennett und Gould berichten folgenden Fall:

21. Ein 36 Jahre alter Mann wurde nach einem Schlag auf die rechte Körperhälfte vorübergehend bewusstlos. Sechs Wochen später treten fast allwöchentlich epileptische Anfälle auf verbunden mit Wuthausbrüchen. Diese Anfälle hatten bereits 6 Jahre gedauert, der Patient war im Irrenhaus untergebracht. Es bestand keine Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Narbe.

An der Stelle der Narbe wurde trepanirt. Man fand keine Veränderung. Die Wunde heilte. Die epileptischen Anfälle sind bereits 5 Monate ausgeblieben.

Nach Gerard-Marchand wird im Virchow-Hirsch'schen Jahresbericht 1882 p. 420 folgender Fall berichtet:

22. Ein Brasilianer erlitt im Mai 1880 bei einem Sturze gegen einen Baum eine Kopfverletzung, die Ohrblutung und 48stündige Bewusstlosigkeit zur Folge hatte. Im Januar 1881 traten epileptische Anfälle mit Gehörsaura ein. Im Januar 1884 und December 1885 ähnliche Anfälle. In der Zwischenzeit Schwindel, Ohrklingen, Unfähigkeit zu jeder geistigen Anstrengung. Acht Centimeter über dem äußeren Gehörgang findet sich eine kreuzförmige Narbe mit einer deutlichen Unebenheit. Bei einer im Januar 1887 ausgeführten Trepanation findet sich der Schädelknochen unregelmäßig und beträchtlich verdickt. Die Dura ist gesund, wird incidirt, da über das Aussehen der Gehirnrinde nichts mitgetheilt wird, muß man das Fehlen jeder Veränderung

an derselben annehmen. Glatte Heilung. Seitdem ist kein Schwindel, kein epileptischer Anfall mehr aufgetreten.

Köhler bringt in der deutsch. med. Wochenschrift No. XV 1889 folgenden Fall:

23. Ein 33jähriger Mann hatte im Mai 1888 einen Säbelhieb am linken os parietale erhalten. Es bestand eine 10 cm. lange Knochenwunde ohne Depression. Eine Parese des rechten Armes, des Mundfacialis und articulatorische Sprachstörungen waren die Folge.

In den ersten 5 Tagen Zuckungen in den paretischen Muskeln bei freiem Sensorium. Die Wunde heilte per primam. Fünf Wochen später trat der erste Anfall auf, der sich alle vier bis fünf Wochen wiederholte: Zuckungen in der Hand, Arm, Nacken, Gesicht, dann im Bein der rechten Seite, häufig unter Bewusstseinsverlust. Die Zuckungen gehen häufig auf die linke Seite über. Schließlich treten allgemeine Krämpfe auf. Die Schwäche in der Hand, dem Arme der rechten Seite, die Sprachstörung nimmt nach jedem Anfall zu. Arbeiten, namentlich das Opponiren des rechten Daumens ist unmöglich.

Bei der am 7. Juni 1889 ausgeführten Trepanation findet man den Knochen verdickt und 10 mm nach Innen hervorragend. Eine zackige Enostose in der Gegend des mittleren Drittels der linken Centralwindung wird fortgemeisselt. Die Dura war mit dem Knochen verwachsen. Die Wunde verheilte. Innerhalb der vierwöchentlichen Beobachtungszeit kehrten die Krämpfe nicht wieder.

Wenn auch bei einigen obiger 23 Fälle, bei denen die Beobachtungszeit nur wenige Monate betrug, ein völliges Fortbleiben der Anfälle mit Sicherheit nicht angenommen

werden kann, so ist doch bei diesen, die früher tägliche oder wöchentliche Anfälle aufwiesen, eine dauernde Heilung wahrscheinlich.

Die Exstirpation eines Stückes der Hirnrinde wurde neunmal ausgeführt: In 5 Fällen waren makroskopisch Veränderungen encephalitischer Natur zu erkennen; einmal, im Fall 17, war die Exstirpation durch einen Prolapsus cerebri bedingt, indem man hierdurch auf den richtigen Weg zur Heilung geleitet wurde.

In zwei Fällen (17 und 19) bot die Dura keine Veränderungen. Da indeß nach Entfernung der primär ergriffenen Gehirnrinde die Anfälle dauernd sistirten, ist eine pathologische Veränderung derselben, die freilich makroskopisch nicht zu erkennen war, anzunehmen.

Daß aber auch ohne Beseitigung einer pathologischen Veränderung unterhalb des Knochens durch die Trepanation allein Heilung eintreten kann, scheint Fall 21 zu beweisen. Doch ist möglich, daß ein schwach ausgeprägter pathologischer Befund, wie feine Adhäsionen, mit der Knochennarbe zugleich entfernt werden, da er bei keinem der anderen Fälle ausgeschlossen werden kann.

Beachtenswerth ist, daß Operationen, die viele Jahre nach derjenigen Verletzung, die Epilepsie im Gefolge hatte, vorgenommen wurden, noch dauernde Heilung erzielten. Noch nach 24jähriger Zwischenzeit trat im Fall 7 dauernde Heilung ein. Bei einzelnen Fällen bestand die Epilepsie bereits viele bis zu 18 Jahren, in andern nur kurze Zeit.

Eine Besserung ist in folgenden Fällen zu verzeichnen:

Horsley bringt l. c. folgenden Fall: 1) Ein 4 Jahre alter Knabe hatte täglich zahlreiche (3—14) Krampfanfälle. Seine rechte Körperhälfte war vollständig gelähmt. Von Zeit zu Zeit verfiel er in halbcomatösen Zustand.

Eine hämorhagische Cyste in der motorischen Region der linken Hemisphäre muss als Krankheitsursache angenommen werden.

Am 29. Nov. 1886 wird trepanirt. Das Gehirn durch Incision explorirt.

Die Lähmung und das Allgemeinbefinden blieben unverändert. Ein Monat lang blieben die Krämpfe aus, dann kamen 6 leichte Anfälle, später wieder eine anfallsfreie Zeit.

Ob die Besserung eine dauernde war ist unbekannt.

Park veröffentlicht in the New-York med. Journal vom Nov. 1888 folgende beide hierher gehörige Fälle:

2. Ein 14-jähriges Mädchen schlug beim Sturz aus einem Fenster die rechte Seite des Kopfes auf. Sie war 10 Tage bewußtlos, dann litt sie an einer allmählich schwindenden Hemiplegie. Nach 2 Jahren stellte sich ein epileptischer Anfall ein, der im rechten Arme beginnend sich über die rechte Körperhälfte verbreitete. Drei cm oberhalb des linken Ohres findet sich eine Knochendepression.

Ein aus einem Bluterguß hervorgegangene Cyste über dem Centrum des rechten Armes wird diagnosticirt.

Bei der am 24. Februar 1888 vorgenommenen Operation findet sich unter dem Knochen eine fibröse mit Knochen und der Dura fest verwachsene Schwarte, zwischen dieser eine Cyste. Dieselbe wird entleert, der deckende Theil der Dura entfernt.

Bedeutende Besserung trat ein, denn von nun an hatte er nur bei Digestionsbeschwerden epileptische Anfälle.

3. Ein 47 Jahre alter Mann war nach dem Sturz aus

einem Wagen 16 Stunden völlig bewustlos. Es bestanden von nun an leichte Parese des rechten Beines, Paralyse des rechten Armes und motorische Aphasie. Vier Monate später traten epileptische Anfälle auf, andere folgen in großer Häufigkeit.

Am 17. Nov. 1886 wird der Schädel trepanirt. Ein cystischer Tumor unter der Dura wird eröffnet. Die Anfälle haben sich seitdem seltener und schwächer eingestellt. Die Sprachstörung blieb bestehen.

Bergmanns „chirurgischer Behandlung der Hirnkrankheiten" S. 160 werden folgende beide Fälle entnommen:

4. Ein achtjähriger Knabe wurde drei Jahre nach einem Sturz auf den Kopf epileptisch. Eine Knochenfurche sammt einem unter derselben befindlichem Osteophyt werden entfernt. Die Wunde heilte rasch. Die Anfälle sind spärlicher als vorher; nach Darreichung von Bromkalium blieben sie $^1/_2$ Jahr fort, kehrten dann wieder.

5. Vor 8 Jahren wurde einem jetzt 24 Jahre alten Manne durch einen Stein der Schädel in der Mitte der linken Hälfte des Stirnbeines eingeschlagen, so daß hier eine fast hühnereigroße Depression bestand. An der Depressionsstelle wird der Knochen, der außerordentlich verdickt sich darstellt, ausgemeisselt.

Die Anfälle blieben vier Wochen lang aus., da starb der Patient an einer Leuchtgasvergiftung.

Wegen der allzukurzen Beobachtungszeit entzieht sich dieser Fall der Kritik; das einmonatliche Fortbleiben der Anfälle beweist indes jedenfalls einen Erfolg der Operation.

Langenbuch veröffentlicht in der Berliner klinischen Wochenschrift 1889:

6. Ein sechsjähriges Mädchen war vor drei Jahren aus dem Bette auf den Kopf gefallen. In der darauffolgenden Nacht traten linksseitige Krämpfe der Extremitäten und

des Gesichtes ein. Zwei Jahre lang war sie dann gesund, da traten wieder mit Intervallen von 5 bis 6 Wochen Krämpfe auf. Dieselben beginnen in der linken Hand. Die Krampfperiode dauert zwei bis drei Stunden.

Ueber dem Sulcus Rolando wird trepanirt. Es findet sich eine wallnußgroße Cyste. Sie wird eröffnet und entleert.

Sechszehn Wochen, so lange wie noch nie bis dahin, blieben die Anfälle fort, dann traten sie wieder auf.

Warnot bringt im Journal de Brux-No. 17, 1890.

7. Ein $4^1/_2$ Jahre alter Knabe war bis vor 2 Jahren völlig gesund. Damals erlitt er eine Verletzung an der linken Stirnseite. Seitdem leidet er an epileptischen Anfällen. Dieselben beginnen mit einer sensorischen und vasomotorischen Aura, befallen vornehmlich die linke obere Extremität.

Bei der ersten Trepanation über der Stirnnarbe wird eine Enostose gefunden und entfernt.

Die Anfälle treten in etwas veränderter Form wieder auf. Bei der zweiten Trepanation über dem motorischen Centrum für den linken Arm wird eine Enostose exstirpirt.

Die Anfälle wurden seltener und schwächer.

Dr. Sachs und Gerster berichten l. c. 3 Fälle:

8. E. L. M., ein 30 Jahre alter Mann, wurde im Alter von 10 Jahren an dem rechten Hinterhaupte von einem Steine getroffen. Vier Jahre später begann allgemeine Epilepsie. Alle zwei Wochen traten zwei oder drei Anfälle an einem Tage auf. Patient ist reizbar, blöde, leidet an linksseitiger lateraler Hemianopsie.

Am 24. Juli Operation: das deprimirte Hinterhauptbein wird entfernt. Die Adhäsionen der Dura werden gelöst.

Sechszehn Tage nach der Operation traten 3 epileptische Anfälle ein. Es folgte transitorischer Verfolgungswahn, von dem sich der Patient indes bald wieder erholte. Dann war er wieder eine Zeit lang frei von Anfällen.

9. T. C., ein 26 Jahre alter Mann, erhielt im Alter von $11\frac{1}{2}$ Jahren einen heftigen Tritt an die rechte Seite des Occiput. Sechs Monate später stellten sich epileptische Anfälle ein, welche nächtlich von da an alle sechs Wochen wiederkehrten. An der Gehirnschale findet sich eine deutliche Depression.

Am 20. XI. 91 Trepanation: Aufmeisselung über der Narbe. Eine bedeutende Exostose wird entfernt. Zwei Tage nach der Operation traten kurze Anfälle auf. dann blieb er bis zur Entlassung am 15. XII. frei von Anfällen.

Mehrere Monate später berichtet er, daß die Anfälle wieder alle sechs Wochen kommen, doch milder sind als bisher. Sein Gedächtnis hat sich gebessert.

10. C. D., ein jetzt 9 Jahre altes Mädchen, fiel im Alter von 6 Monaten aus dem Bette und schlug dabei den Kopf gegen den blosen Fußboden. Mit 10 Monaten entwickelte sich allmählich die Krankheit. Mit 5 Jahren begannen zahllose Krampfanfälle, zuletzt täglich 50. Es besteht Idiotie.

Am 15. Februar 1892 wurde über der linken Seite des Kopfes in der motorischen Region trepanirt. Seitdem sind die Anfälle seltener als früher.

Berger im Bulletin de la société de Chirurgie. 10. October 1892.

11. Ein 35 Jahre alter Mann erlitt am 1. Juni 1888 einen Sturz auf den Kopf. Coma, rechtsseitige Hemiplegie, immer heftigere epileptiforme Anfälle stellten sich ein.

Eine longitudinale Fractur des linken Scheitelbeines ohne Depression, ein unter der Dura befindlicher Bluterguß werden entfernt. Die epileptischen Anfälle schwinden, dagegen entsteht im Anschluß an denselben ein Hirnprolaps mit rechtsseitiger Hemiplegie und völliger Aphasie.

Im Mai 1890 hat sich eine typische Jacksonsche

Epilepsie ausgebildet ohne Bewußtseinsverlust. Die Anfälle können durch Druck auf die Narbe hervorgerufen werden. In den letzten sieben Tagen vor der Operation hatten sich im ganzen 142 Anfälle eingestellt.

Die bindegewebige Narbe im Schädeldefect wird abgelöst. Dieser wird mäßig erweitert. Ein Gehirnabsceß wird entleert. Die übrigen krankhaften Erscheinungen verschwinden; nur noch zweimal im Monate treten von da an epileptische Anfälle wieder auf.

Schede bringt l. c. folgenden Fall:

12) Ein 42 Jahre alter Mann hatte vor 22 Jahren einen Streifschuß über den hinteren Theil des linken Seitenwandbeines nahe der Sagittalnaht bekommen. Gleich nach der Verletzung treten epileptiforme Krämpfe auf, die aber dann mehrere Jahre ausblieben. Allmählich stellten sie sich wieder ein und nahmen successive an Intensität und Häufigkeit zu.

Am 27. Februar 1889 wird operirt. Ein dachfirstförmiger Vorsprung der zerplitterten lamina vitrea wird entfernt. Seitdem sind die Anfälle beträchtlich seltener.

Tietze veröffentlicht aus der Mikuliczschen Klinik Deutsche med. Wochenschrift No. 5 1893:

13. Ein Mann wurde bei einer Schlägerei im Jahre 1869 schwer verwundet. Nach einiger Zeit stellten sich Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit ein. Sie beginnen mit Zuckungen im rechten Arme und im Gesichte. Lähmungserscheinungen in diesen Gebieten; motorische Sprachstörung kam dazu.

Ueber dem linken Scheitelbeine findet sich eine kleine verschiebliche Narbe.

Bei der Operation am 30. Juli 1892 werden zwei Cysticerken unter der Dura gefunden. Der eine subcortical im mittleren, der andere im unteren Drittel der Centralwindung. Dieselben werden exstirpirt.

Seitdem sind nur noch dreimal innerhalb der Beobachtungszeit Krämpfe aufgetreten.

Die Lähmung des Facialis ist geschwunden; die Kraft im rechten Arme hat zugenommen.

Ob in diesem Falle das Trauma oder die Cysticerken als die Erreger der Epilepsie zu betrachten sind, läßt sich nicht feststellen. Es ist indeß möglich, daß die Cysticerken in dem durch das Trauma veränderten Gehirngeweben zurückgehalten wurden.

Sonnenburg theilt in No. 6 1893 der deutschen med. Wochenschrift folgenden Fall mit:

14. Ein 15jähriges Mädchen leidet an Hemiplegia spastica infantilis und Hemiathetose; seit dem 4. Lebensjahre an epileptiformen Anfällen linkerseits. Im Laufe der Jahre nehmen die Krampfanfälle, die unter dem Bilde einer Rindenepilepsie auftreten, an Häufigkeit und Intensität zu.

Im März 1890 wird über der rechten Centralwindung trepanirt. Eine dünnwandige Cyste mit wasserhellem Inhalt wird entfernt. Die epileptischen Anfälle blieben unverändert.

Nach einer zweiten Operation im Juli 1891 ist eine mäßige Besserung der Epilepsie zu constatiren.

Hier ist eine Verletzung, die im Laufe der Zeit vergessen wurde, als wahrscheinliche Krankheitsursache anzunehmen.

In No. 5 1894 der deutsch. med. Wochenschrift findet sich ein von G. Troje veröffentlichter hierher gehöriger Fall:

15. Ein jetzt 18 Jahre altes Mädchen hatte sich als $1^1/_2$jähriges Kind durch Sturz von einem Treppengeländer eine Fissur und Depression der rechten hinteren Schädeldachseite zugezogen. Nach dem Falle war Bewusstseinsverlust eingetreten; nach dem Erwachen traten mehrfache Krämpfe auf. Hierauf war sie bis zu ihrem sechsten Lebensjahre völlig gesund. Damals litt sie $^1/_2$ Jahr lang an Chorea

minor. Im 12. Jahre stellten sich Anfälle von Jacksonscher Epilepsie ein. Sie traten wöchentlich einmal auf mit Muskelcontraction in der linken Oberextremität beginnend. Steifigkeit in der linken oberen Extremität. Convulsionen der gesammten Körpermuskulatur, Bewußtseinsverlust stellten sich ein.

Bei der temporären Resection wird im mittleren Drittel des Gyrus postcentralis eine cystische Entartung gefunden. Die Cyste wird entleert und abgetragen. Die hintere Spange der gespaltenen Knochenplatte wird entfernt, der die vordere Hälfte der Knochenplatte enthaltende Hautknochenlappen wieder eingenäht.

Die Epilepsie sistirte anfangs gänzlich, dann traten mehrere heftige Anfälle auf. Vom 17. Tage nach der Operation an sind nur noch einzelne schwache Anfälle aufgetreten.

In folgenden 4 Fällen wurden Theile der Gehirnrinde entfernt und so ein gewisser Erfolg, wenn auch kein völliger erzielt.

Horsley bringt l. c. folgende beide Fälle:

16. Ein 37-jähriger Mann war vor 14 Jahren durch einen Schlag auf den Kopf verwundet worden. Drei Jahre später stellte sich der erste epileptische Anfall ein. Es findet sich eine Narbe an einer Stelle der linken Kopfseite entsprechend dem oberen Ende des Sulcus Rolando.

Sensible und motorische Parese besteht rechterseits am stärksten in der rechten grossen Zehe. Patient ist theilnahmlos, gedächtnißschwach, stupid.

Die Trepanation wird am 8. Nov. 1886 vorgenommen. Die Dura wird entfernt. Aus der Hirnrinde wird eine große Narbencyste sammt dem umgebenden Hirngewebe in einer Entfernung von 5 mm herausgeschnitten. Die Parese der oberen Extremität, die Sensibilität bessern sich. Am Tage nach der Operation traten 4, am sechsten Tage 2

Anfälle auf; die weiteren Anfälle waren von da an schwächer, ohne Bewußtseinsverlust.

17. Ein 10 Jahre alter, geistesschwacher Knabe litt an Parese der linken Gesichtsseite, der Zunge und der Articulation. Seit 4 Jahren stellten sich drei- bis sechsmal täglich epileptische Anfälle ein, die mit Zuckungen im linken Mundwinkel begannen.

Am 19. Oct. 1886 wurde auf dem rechten Parietale über dem Facialiscentrum trepanirt. Die Dura wird eröffnet; keine krankhafte Veränderung gefunden. Durch den faradischen Strom wird das Facialiscentrum bestimmt und exstirpirt. In der zweiten Nacht nach der Operation traten Zuckungen im linken Mundwinkel auf, in der dritten ein epileptischer Anfall. Die späteren Anfälle sind seltener und weniger intensiv. Das Allgemeinbefinden zeigt sich unverändert.

Keen veröffentlicht in the american Journal of the medical sciences 1888 diesen Fall:

18. Ein jetzt 20 Jahre alter Kaufmann fiel in seinem 13. Lebensjahre mit dem Kopfe gegen einen Ofen. Welcher Theil des Kopfes damals aufgeschlagen wurde, läßt sich nicht mehr eruiren. Er war damals kurze Zeit benommen, hatte den ganzen Tag Kopfschmerzen. Seitdem leidet er an kurzdauernden epileptischen Anfällen. Dabei Starrwerden der Augen. Drehung des Kopfes bald nach rechts, bald nach links. Allgemeine, sehr lebhafte Zuckungen.

An der rechten Schläfe nahe der Kreuznaht fand sich eine Furche, die als Fissur aufgefaßt wurde. Am 30. IV. 88 wird darauf eingeschnitten. Da es indes nur eine Gefäßfurche war, wird nicht weiter operirt.

Bei der Beobachtung wird festgestellt, daß sämmtliche Anfälle im linken Arme und den linken Fingern beginnen; dann wird das linke Bein, schließlich das rechte ergriffen.

Zuletzt das Gesicht, Verzerrung des Mundes nach links, allgemeine Zuckungen.

Bei der Operation am 30. Mai 1888 wird das Centrum der linken Hand durch den faradischen Strom bestimmt. Es wird excidirt.

Nach der Operation bestand vollständige Lähmung der linken Hand, die erst allmählich schwindet.

Die Anfälle bleiben bestehen; doch sind sie schwächer und von kürzerer Dauer als die früheren.

Bergmann bringt l. c. folgenden Fall:

19. Ein 20-jähriger Bursche hatte vor 10 Jahren einen linksseitigen Schädelbruch erlitten. Direct nach dem Anfall war er bewußtlos, hatte sich indes in 2 Stunden wieder völlig erholt. Der entstandene complicirte Knochenbruch heilte nach mehrmonatlicher Eiterung.

Bald nach dem Unfalle war Lähmung der ganzen rechten Körperhälfte eingetreten, doch nach einiger Zeit wieder vollständig geschwunden.

Zwei Jahre später bekam er Schwindelanfälle, später Krämpfe, namentlich rechterseits, mit Bewußtseinsverlust. Die Anfälle kamen immer häufiger, manchmal sechs an einem Tage. Sein rechter Arm und rechtes Bein waren schwächer geworden, seine geistigen Fähigkeiten hatten abgenommen.

In der Klinik hatte er wenigstens zweimal täglich Anfälle, die in der rechten Hand beginnend den rechten Arm, die rechte untere Extremität und schließlich den ganzen Körper ergriffen. Die Anfälle sind bald schwächer, bald stärker. Auf dem linken Scheitelbeine entsprechend dem Handcentrum findet sich eine eingezogene Narbe.

Am 2. II. 87 Trepanation: Die Hautnarbe ist mit Dura und Arachnoides verwachsen. Zwischen Dura und Knochen findet sich ein Bruchfragment von der Grösse eines

Markstückes. Die Hirnoberfläche zeigt eine tiefe Grube mit maschigem von cystoiden Räumen durchsetztem Gewebe gefüllt. Dicht hinter dem Sulcus Rolando wird ein Stück der Hirnoberfläche exstirpirt, 1 cm breit und 3 mm tief.

Nach der Operation war die Beugung frei, die Streckung der rechten Hand 3 Monate lang unmöglich.

Die Krämpfe blieben zunächst aus, dann kehrten sie wieder, wenn auch, wie es scheint, schwächer, seltener und kürzer dauernd.

Etwas ausführlicher folgt ein noch nicht veröffentlichter Fall der Heidelberger chirurgischen Klinik:

20. Lina D., eine 20 Jahre alte Müllerstochter, machte im dritten Lebensjahre, im Anschluß an einen Sturtz aus einem Wagen, eine Gehirnerschütterung mit zweitägiger Bewußtlosigkeit durch. Weitere Folgen sind damals nicht zurückgeblieben. Sonst war sie stets völlig gesund. Im Jahre 1884 (vor 9 Jahren) stürzte sie beim Ballspielen von einem 3 m hohen Thorpfosten rücklings ab und schlug sich die rechte Stirnseite auf den Boden auf. Momentan folgte keine Bewußtlosigkeit. Dieselbe trat erst $^1/_2$ Stunde nach dem Sturze ein nnd dauerte 3 Stunden. Auf der Stirne bestand ein ausgedehntes Hämatom. Es fand Blutung aus der Nase und dem Rachen statt. Nach einem 14-tägigem Krankenlager bestand in den folgenden 4 Jahren vollständiges Wohlbefinden.

Eines Morgens im April 1888 trat plötzlich Sprachstörung Stottern, Schwindelgefühl auf. Bewußtlosigkeit und Starrheit der Gliedmaßen folgten. Diese Erscheinungen dauerten 5 Minuten, danach Gefühl von Mattigkeit; Kopfschmerzen in der rechten Stirnhälfte. Bis September 1889 öfters Kopfschmerzen, da trat plötzlich ein Anfall auf: Zusammenstürzen, Bemußtlosigkeit, clonische Zuckungen der Arme und Beine. Dauer des Anfalles 7 Minuten. Von da

ab wieder anfallsfreie Zeit bis Sommer 1891. Während dieser Zeit vollständige Gesundheit.

Juli 1891 wieder Eintritt eines Anfalls mit demselben Character, wie die früheren. Bromkalium wird verordnet. Trotzdem wurden die Anfälle von nun an häufiger. Dieselben traten nur alle 2 bis 3 Monate auf und betrugen bis Januar 1893 im Ganzen 14. Die Dauer des Anfalles war meist kürzer als früher. Dem Anfall voraus ging meist eine psychische Aura in Gestalt einer Zwangsidee, deren Ursache dann das Mädchen vergebens zu ergründen suchte. Dann trat Angst- und Bangigkeitsgefühl auf, die Patientin konnte fast stets noch Jemand zu Hülfe rufen oder einen Stuhl und ein Sofa erreichen. Nach zwei bis drei Minuten Eintritt von Bewußtlosigkeit, dabei weite Pupillen, geröthetes Gesicht, Herzklopfen. Kurze clonische Krämpfe von Starre des ganzen Körpers gefolgt. Nach 5 Minuten Erwachen für kurze Zeit, dann Verfallen in tiefen, 4 bis 5 Stunden langen Schlaf. Nach Ablauf dieses Eintreten vollständigen körperlichen und geistigen Wohlbefindens. Hie und da geht dem Anfall ein Stottern, ein Suchen und nicht Finden von Worten beim Gespräche voraus.

Seit Januar 1893 Häufung der Anfälle. Auftreten alle 14 Tage, öfters Zusammenfallen mit der Menstruationszeit. Vorletzter Anfall am 28. März, letzter am 27. April in der Nacht.

Die Kranke wird von Prof. Erb der Chirurg. Klinik behufs Vornahme der Trepanation zugewiesen.

Status praesens: Am 27. April 1893. Das kräftige und gesund aussehende Mädchen zeigt die Gegend des rechten Stirnhöckers etwas abgeflacht. Zweifingerbreit oberhalb des arcus superciliaris dexter und vierfingerbreit lateral nach rechts von der Glabella findet man unter der verschieblichen Haut einen nach oben concaven bogenförmig

verlaufenden 5 cm langen Knochenrand, der die untere Begrenzung einer seitlichen ungefähr thalergrossen Delle im rechten Stirnbeine bildet. Nach oben und seitlich springen keine Knochenkanten fühlbar vor. Die Gegend ist weder auf Druck noch auf Beklopfen schmerzhaft. Nur hie und da treten spontan Kopfschmerzen auf, die dann nach dem Hinterkopf ausstrahlen. Es besteht keine Pulsation, keine anderweitigen Beschwerden. Nirgends ist Narbengewebe sichtbar.

Die übrigen Organe lassen nichts Krankhaftes erkennen. Am Halse besteht leichte Hypertrophie den Glandula thyreoïdea.

Klin. Diagnose: Fractura ossis frontalis dextri inveterata cum depressione. Epilepsia traumatica.

Operation am 2 Mai 1893:

Durch einen nach oben convexen Schnitt wurde die deprimirte Stelle des Schädels umschnitten. Höhe des Lappens 5 cm; Basis, die nach unten lag, 3—4 cm breit. Dann der Knochen zunächst mit den Circulärsäge, dann mit Hammer und Meißel durchtrennt; wobei er nur an dem oberen inneren Winkel erbsengroß absplitterte. Sonst wurde der Lappen in toto glatt emporgehoben und brach an der Basis, die seitlich etwas eingemeißelt war, quer ab. Die Innenfläche des Lappens namentlich nach innen und oben uneben, von verheilten Fissurspalten durchzogen, die vorspringenden Osteophyten mit den Dura fest verwachsen; so dass dieselbe an drei Stellen schlitzförmige Defecte von Erbsen- bis Bohnengröße zeigten. In der Dura eingewachsen lag ein flaches erbsengroßes Knochensplitterchen. Die Dura in der Sägefläche überall intact. Entsprechend der ungleichmäßigen Verdickung des Schädels war Dura und Hirnrinde abgeflacht, letztere etwas hyperämisch, aus einer Vene blutend. Die Ränder und Unterfläche des

Lappens wurden mit Beißzange, Hammer und Meißel möglichst geglättet. Die Wunde mit Kochsalzlösung gereinigt. Die Durallöcher mit 3 Catgutnähten geschlossen. Die Hautknochenlappen auf den Defect adaptirt und bis auf einen oberen inneren Rand zur Herausleitung der Jodoformdochte geschlossen. Die Operation dauerte $^5/_4$ Stunden.

Am 16. Tage nach der Operation durfte der Patient 1 Stunde aufstehen. Am darauffolgenden Tage trat morgens um 8 Uhr im Bette ein epileptischer Anfall von 5 Minuten Dauer auf, begleitet von Zuckungen im linken Arme und Beine. Nachher kurzer Schlaf, dann aber baldiges Wiederwohlbefinden und nur geringes Eingenommensein des Kopfes.

Abends $^3/_4$9 abermals epileptischer Anfall von 2 Minuten Dauer ohne Zuckungen, nachher Wohlbefinden.

30. V. Morgens Auftreten eines leichten epileptischen Anfalles ohne Zuckung.

Ein endgültiges Urtheil über den Erfolg der Operation läßt sich bei der kurzen Beobachtungszeit in diesem Falle nicht abgeben, doch ist bezüglich der Qualität der Anfälle jedenfalls eine Besserung zu constatiren.

In den hier berichteten 20 Fällen wurden zwar keine völlige Heilung erreicht, doch ein quantitatives und qualitatives Zurückgehen der Anfälle, ein Einhalt in der Progression der Krankheit erzielt; andere neben der Epilepsie vorhandene Krankheitserscheinungen vornehmlich geistige Schwächezustände, durch die Operation beseitigt, so daß in vielen Fällen das Leben verlängert und erträglicher gemacht wurde.

Die Abwesenheit pathologischer Befunde nach der Schädeleröffnung ist nur in 2 Fällen angegeben. Hier wurde der Theil der Gehirnrinde von dem die Krämpfe ausgingen, der also als der erkrankte angenommen werden mußte, excidirt und so die Besserung erzielt.

Die Zeit zwischen der ursächlichen Verletzung und dem Ausbruch der Epilepsie schwankt zwischen wenig Tagen und 5 Jahren; die des Bestehens der Krankheit zur Zeit der Operation zwischen wenig Monaten und 23 Jahren; ebenso große Schwankungen zeigen sich in der Zeit seit Bestehens der Verletzung.

Keinen Nutzen schaffte die Trepanation in folgenden Fällen:

Bergmann theilt l. c. diesen Fall mit:

1. Ein neunjähriger Knabe hat sich in seinem 4. Lebensjahre durch Sturz aus einem Fenster eine complicirte Schädelfractur der rechten Scheitelbeingegend zugezogen. Nach zwei Jahren traten epileptische Krämpfe, anfangs selten, später sehr häufig auf. Es waren typische allgemeine Krämpfe mit Bewußtseinsverlust.

An der Stelle einer deutlichen Knochendepression wird trepanirt. Die Anfälle, die vor der Operation täglich aufgetreten waren, blieben nach derselben 16 Tage fort. Dann kehrten sie wieder.

P. Söderbaum. Operation wegen epileptischer Anfälle. Upsala Förhandl. p. 49—54.

2. Ein junger Mann von 19 Jahren war vor 14 Jahren von einem gerade gefällten Fichtenbaume am Kopfe verwundet worden. Im 8. Jahre treten immer häufiger Anfälle von Schwindel und Bewußtlosigkeit, sodann typische Epilepsie auf. 6,5 cm. oberhalb der Spitze des linken Processus mastoïdeus befand sich eine größere Depression. In dieser fühlte man Flüssigkeit, die beim Neigen des Kopfes nach unten sich bedeutend vermehrte.

Bei der Trepanation fand man das Gehirn durch Flüssigkeit aufgelockert, die Pia gespannt durch die unter ihr liegende ödematöse Gehirnpartien. Es werden in die Gehirnmasse Incisionen gemacht. Die Depression des Knochens

entfernt. Theile der Gehirnrinde werden nicht exstispirt, da dieselbe an sich gesund erschien.

Die Anfälle kehrten in der alten Weise wieder.

Folgende 3 Fälle werden nach einem Referat im neurologischen Centralblatte 1893 Nr. 1 wiedergegeben.

Maunoury et Camuset im Arch. de neurol. 1892. Vol. 24. Nr. 70.

3. Ein nicht neuropathisch belasteter junger Mensch, der in seiner frühen Kindheit vereinzelte leichte Krampfanfälle gehabt hatte, erlitt im 15. Lebensjahre eine Fractur des rechten Scheitelbeines durch den Hufschlag eines Pferdes. Drei Monate darauf trat ein epileptischer Anfall auf, es entwickelte sich jetzt eine schwere classische Epilepsie. Neun Jahre nach Beginn der Anfälle war der Patient leicht dement. Es traten 15 Anfälle im Monate ein. Auf dem rechten Scheitelbeine etwa entsprechend den zwei ersten Stirnwindungen fand sich eine deprimirte auf Druck empfindliche Knochennarbe. Hierselbst Trepanatien. Die zwei ersten Stirnwindungen fanden sich etwas comprimirt.

Ein Erfolg war von der Operation absolut nicht zu verzeichnen; im ersten Monat nach derselben hatte Patient sogar 36, in den nächsten 2 Monaten je 17 Anfälle; von da ab bot er ganz dasselbe Krankheitsbild, wie vor der Operation.

Folgende 2 Fälle nach Bosten. Med. and Surg. Journal 1892, 7. Jan. by Ph. Coombs-Knapp and Abner Post.

4. Ein 11 Jahre altes Mädchen erlitt durch einen Steinwurf eine Verletzung an der Stirne. Sie war 3 Tage lang bewußtlos, blieb 3 Monate lang im Spital. Während dieser Zeit trat vorübergehender Strabismus auf. Seit der Verletzung leidet Patient fast täglich an Kopfschmerzen, die meistentheils vom Sitze der Verletzung ausgehen. Im

November 1889, $4^1/_2$ Jahre nach der Verletzung, trat der erste epileptische Anfall auf, im December erfolgte ein zweiter. Schliesslich trat jede Woche ein Anfall auf.

Die sternförmige Narbe sitzt an der Stirne etwas nach links, 2—3 cm. unterhalb der Haargrenze; unter der Narbe ein rauher etwas deprimirter Knochen.

24. April 90: Operation. Der Knochen mit der Narbe scheint entfernt worden zu sein. Die Epilepsie kehrte zurück.

5. Wm. H. 18 Jahre alt. Im Alter von 12 Jahren erhielt Patient einen Faustschlag auf die linke Schläfe. Nach 8—12 Monaten traten bald leichtere, bald schwerere epileptische Anfälle auf. In der rechten Schläfe an der Haargrenze findet sich eine kleine Narbe.

Am 1. Mai 1891 wird trepanirt. Die Pia ist etwas, aber diffus getrübt. Am 15. Mai stellt sich wieder ein Anfall ein. Darauf erfolgen wieder ebenso häufige Anfälle wie früher.

Schede bringt l. c. diesen Fall.

6. Vor 10 Jahren erlitt ein jetzt 36 Jahre alter Arbeiter durch den Rückstoß einer Pistole eine complicirte Fractur des linken Stirnbeines. Eine tiefe Impression blieb zurück.

Seit $1^1/_2$ Jahren treten allgemeine epileptische Anfälle auf, leidet er an Kopfschmerzen.

Bei der Operation am 2. März 1889 findet man das Gehirn durch dislocirte Fragemente gedrückt. Dieselben werden entfernt.

Die Kopfschmerzen sind seitdem beseitigt. Die Krämpfe blieben unbeeinflußt.

Zwei Fälle Jacksonscher Epilepsie operirten Sachs und Gerster berichten darüber l. c.

7. M. K., ein 16jähriger Knabe, war im Alter von 18 Monaten vom ersten Stock auf die Straße gestürtzt.

Seitdem leidet er an epileptischen Anfällen mit anfallsfreien Intervallen. Die Anfälle beginnen im rechten Arme, erstrecken sich auf's rechte Bein und das Gesicht; oft auf den ganzen Körper. Dabei Bewußtseinsverlust.

Operation am 23. Februar 1891. Durch Entfernen der Schädeldecke über Arm- und Beincentrum wird dieses freigelegt. Keine anatomische Veränderung wird gefunden. Zwei Tage blieb Patient frei von Anfällen, dann kehrten diese in der alten Stärke wieder.

8. W. C. H., ein 20jähriger Mann, war im Alter von 12 Jahren rückwärts über eine Wagendeichsel auf's Hinterhaupt gefallen. Wenige Tage war er bewußtlos, dann wieder vollständig arbeitsfähig.

Eine Woche später begannen allgemeine epileptische Krämpfe, die mit anfallsfreien Intervallen zwei oder drei Jahre lang wiederkehrten. Weitere 3 Jahre hatte er typische Jacksonsche Epilepsie. Dabei zuckten nur die Muskeln der rechten Mundhälfte und zwar mehrmals täglich; gelegentlich werden auch die Augen ergriffen. Nur mitunter treten heftige Anfälle auf mit localisirten Krämpfen, die mit allgemeinen Krämpfen und Bewußtseinsverlust endigen.

Am 13. Februar 1891 wird von Gerster operirt: Das Centrum der oberen Gesichtshälfte und des Mundwinkels wird blosgelegt. Adhäsionen werden gelöst, kleine Cyste der Dura wird punctirt. Gute Genesung, doch keine Besserung. Auge sogar häufiger befallen als früher.

Trotzdem das Narbengewebe auch aus der Pia excidirt wurde, trat in folgendem Fall von Gussenbauer „zur Casuistik der Epilepsie nach Hirnläsion“ 1885 veröffentlicht keine Besserung ein:

9. J. W. 27 Jahre alt, erhielt am 4. Juni 1882 eine Messerverletzung am rechten Scheitelbeine. Das Messer war abgebrochen, die Spitze in der Schädelhöhle stecken geblieben.

Mitte September trat beim Bergsteigen Funkensprühen vor den Augen und Schwindelgefühl auf. Am 2. November kam nach einer Anstrengung noch Bewußtseinsverlust dazu.

Der Anfall wiederholte sich am 28. December 1882 und von da an regelmässig am 12. jeden Monates.

Beim Anfall wird der Kopf und Oberkörper nach links gedreht. Bewußtlosigkeit, kurzdauernde clonische Krämpfe in den unteren Extremitäten kommen dazu. Gesicht ist geröthet, heftiges Rollen der Augen. Der Anfall dauert über 5 Minuten. Im hinteren medianen Winkel des Scheitelbeines rechterseits findet sich eine $1^1/_2$ cm. lange Narbe von links oben nach rechts unten verlaufend. Hier besteht eine $^1/_2$ cm. breite, 2 cm. lange Mulde.

Trepanation am 27. November 1883: Aus der Dura und den inneren Meningen wird das Narbengewebe excidirt.

Am Tage nach der Entlassung aus der Klinik, am 5. Januar 1882, trat ein epileptischer Anfall ein. Vier Monate blieben die Anfälle weg, um dann wieder gleich häufig und intensiv wie früher aufzutreten.

Selbst trotz Entfernung des Hirnrindencentrums, mit dessen Thätigkeit der Anfall begann, wurde keine Besserung in folgendem von Gerster und Sachs l. c. berichtetem Falle erzielt:

10. H. L., jetzt 24 Jahre alt, fiel vor 6 Jahren zu Boden, wobei er die rechte Seite des Hinterhauptes heftig aufschlug. Ein Jahr später trat der erste Anfall auf. Die rechte Hand und das rechte Bein werden vom Krampf ergriffen. Anfangs 6 Anfälle täglich, später drei oder vier in zwei Wochen.

Operation am 29. Januar 1892: Das motorische Armcentrum auf der linken Seite wird blosgelegt. Ein Theil der Dura, aber kein Hirngewebe wird entfernt.

Bei einer zweiten Operation am 8. März 1892 wird

das Armcentrum faradisch bestimmt und entfernt. Eine leichte Parese tritt ein.

Nach beiden Operationen wiederholten sich die Anfälle. Keine nennenswerthe Besserung kann constatirt werden.

Einen Fall in dem anfangs Heilung durch die Trepanation erfolgt zu sein schien, dann aber unerwartet Tod eintrat, der möglicherweise als Folge der Operation anzusehen ist, berichtet Bergmann l. c.:

11. Im Feldzuge, December 1870, erhielt ein Soldat eine Schußverletzung am linken Scheitelbein. Bald nach der Verletzung werden aus der Schußrinne die Splitter extrahirt; die Wunde heilte. — Nach 2 Jahren stellten sich epileptische Anfälle ein, anfangs seltener, dann immer häufiger; zuletzt mehrmals täglich. Die Krämpfe zeigen von vornherein allgemeine Zuckungen im Kopf, Rumpf und Gliedern. Das Gedächtniß schwand, er wurde geistig schwach.

Bei der deshalb am 15. Januar 1884 vorgenommenen Trepanation zeigt der Knochen, der unterhalb der Hautnarbe fortgemeißelt wurde, keine Spur mehr einer früheren Verwundung. Die Dura ist glatt, glänzend, ohne Adhäsionen, die sie fester mit dem Knochen verbinden.

Die Krämpfe blieben einen Monat bis zum 16. Februar fort, da entwickelte sich plötzlich ein Status epilepticus, in dem der Kranke starb.

Bei der Section kann eine Todesursache nicht gefunden werden. —

Bei diesen 11 Fällen ist nur in zweien das Fehlen eines pathologisch anatomischen Befundes zu verzeichnen:

Fall 7 und Fall 10, in welch' letzterem trotz der Entfernung des Centrums von dem der Anfall ausging, kein Erfolg erzielt wurde.

Die Zeit des Bestehens der Epilepsie schwankt zwischen 5 Monaten und $14^1/_2$ Jahren; die Zeit des Bestehens der Verletzung zwischen ca. $1^1/_2$ und $14^1/_2$ Jahren

Es ist kein charakteristischer gemeinsamer Unterschied zwischen diesen und den vorher berichteten erfolgreich behandelten Fällen zu erkennen.

Wir sind daher nicht im Stande den Mißerfolg zu erklären. Es ist möglich, daß noch an anderen Stellen als da, wo trepanirt wurde, wesentliche pathologische Veränderungen vorlagen, die die Krankheit auslösten. Vielleicht waren auch bereits ausgedehntere sclerotische Veränderungen am Gehirn eingetreten.

Auch woher es kam, daß in dem zuletzt berichteten Falle plötzlich nach scheinbarer Heilung Status epilepticus und der Tod eintrat, ist nicht zu deuten. Die makroskopische Gehirnuntersuchung bei der Section hat keinen Anhaltspunkt gegeben. Die mikroskopische Untersuchung scheint unterblieben zu sein.

Bei obigen 54 Fällen wurde also in 23 Heilung, in 20 Besserung und in 11 kein Erfolg erzielt. Durch die Operation selbst nachweislich entstandene Verschlimmerungen sind mit Sicherheit nicht zu constatiren.

Wenn auch dieses Ergebnis einen statistischen Werth nicht beanspruchen kann, da die Zusammenstellung der mitgetheilten Fälle durchaus unvollständig ist, und da unzweifelhaft häufiger erfolgreich behandelte Fälle als solche

ohne Erfolg oder mit unglücklichem Ausgang zur Veröffentlichung gelangen, so ist immerhin dies Ergebnis in hohem Maße ermuthigend; selbst wenn nicht auszuschließen ist, daß bei länger dauernder Beobachtung die Zahl der Erfolge sich noch einschränken wird. Denn sicheres Fortbleiben der Epilepsie kann erst nach jahrelanger Beobachtung mit Bestimmtheit angenommen werden, da mitunter auch ohne operative Eingriffe vornehmlich nach starken psychischen Einflüssen die Epilepsie einige Jahre lang sistiren kann.

Der Erfolg der Operation hängt weder von der Dauer des Bestehens der Epilepsie noch von der Zeit, die seit der erlittenen Verletzung verstrichen ist, ab; denn trotz langjährigen Bestehens sind Erfolge, bei kurzem Bestehen Mißerfolge der Operation verzeichnet.

Bestätigt sich die Behauptung Chaslins (Sem. medical 1889), mit der Epilepsie entwickle sich eine gliomatöse Sclerose im Gehirn, so müssen wir annehmen, daß dieselbe sich bei dem einen Individuum rasch, beim anderen sehr langsam ausbildet. Es mag dann der Erfolg davon abhängig sein, wie weit sich diese bereits entwickelt hat, ohne daß wir indes im Stande wären, vor oder bei der Operation solche zu erkennen.

Denn trotz sorgfältiger Entfernung der verschiedenen anatomisch-pathologischen Befunde wie Cysten, bindegewebliche Narben, Splitter, Adhäsionen, Depressionen, Bluteergüsse, Fremdkörper, mögen sie nun mit allgemeiner oder Rindenepilepsie verbunden gewesen sein, sind Recidive eingetreten. Deshalb ist in allen Fällen, selbst wenn makroskopisch keine Veränderung zu erkennen ist, es rathsam, das Rindenfeld, von dem die Jacksonsche Epilepsie ausgeht, oder bei der allgemeinen Epilepsie das unterhalb der verletzten Stelle sitzende Rindenfeld zu exstirpiren.

Die der Exstirpation folgenden Lähmungen heilen,

vornehmlich bei jugendlichen Individuen, in kurzer Zeit, indem die nachbarlichen Rindenfelder die Function des entfernten Theiles allmählich mit übernehmen. —

Als vorläufiges Ergebniß unserer Betrachtung mag demnach angenommen werden:

Jeder Fall von Epilepsie, der im Anschluß an ein Trauma entstanden ist, ist durch Trepanation mit Excision des afficirten Rindenfeldes zu behandeln, selbst dann wenn die Epilepsie durch seltenes Auftreten nicht allzu belästigend wirkt, da immerhin später eine Verschlimmerung und ein pergressivrer Verlauf der Krankheit sich einstellen kann.

Die Operation selbst ist als ein fast ungefährlicher Eingriff anzusehen.

Falls das resccirte Knochenstück gesplittert ist, oder eine rauhe Innenfläche darbietet, ist nach A. Fränkel eine Celluloidplatte in den Schädeldefect einzufügen.

So können am ehesten Adhäsionen der Gehirnhäute vorgebeugt und anderseits ein prolapsus cerebri vermieden werden.

Da die Operation den Zweck hat, eine bestimmte Stelle des erkrankten Gebietes zu entfernen, so ist dann, wenn diese nicht festgestellt werden kann, weder nach äußerlich sichtbaren Spuren einer Verletzung, noch nach bestimmten Symptomen, eine Contraindication zur Trepanation gegeben.

Man mag sich indes nicht mit dem Vorgehen gegen die vorhandene Krankheit begnügen, sondern namentlich die Prophylaxe im Auge behalten. Wenn manche Autoren in jedem Falle von localisirter Kopfverletzung wo die Bewußtlosigkeit länger als 1 Stunde andauert exploratorische Operation, event. Eröffnung des Schädels empfehlen, gehen sie zu weit, doch dürfte in jedem Fall von Depressionsfractur des Schädels die Trepanation indicirt sein. Dann wird man durch Fernhalten der Epilepsie noch größeren Nutzen schaffen als durch Bekämpfen der ausgebildeten Krankheit.

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich gern die angenehme Pflicht, Herrn **Geheimrat Prof. Dr. Erb** für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn **Geheimrat Prof. Dr. Czerny** für die gütige Ueberlassung und Zuweisung der einschlägigen Litteratur meinen herzlichsten Dank auszusprechen.